Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Метеорологии, экологии и природопользования»

Рабочая программа по дисциплине

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль):
Прикладная метеорология

Квалификация:
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год поступления 2021

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная гидрометеорология»

_____ **Цай С.Н.**

Утверждаю
Директор филиала ФГБОУ
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе _____ **Аракелов М.С.**

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
15 июня 2021 г. протокол № 11

Зав. кафедрой _____ **Цай С.Н.**

Авторы-разработчики:
_____ **Голушко М.В.**
_____

Туапсе 2021

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2021/2022 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры МЭиП от 15.06.2021 г. № 11

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на _____/_____ учебный год с изменениями (см. лист изменений)**

Протокол заседания кафедры _____ от __.__.20__ №__

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов диалектического, системного, аналитического, критического и творческого мышления путем усвоения методологических основ и приобретения современных знаний о научно-производственной технологии реализации метеорологической информации в экономике страны.

Задачи:

закрепление и повторение фундаментальных основ смежных дисциплин, на которые опирается «Метеорологическое обеспечение народного хозяйства» в своем инструментарии (экономика и управление производством, теория вероятностей и математическая статистика, физика атмосферы, океана и вод суши, климатология, синоптическая метеорология, производственная практика по специальности);

изучение теоретических основ научных знаний о процессах зависимости человеческой деятельности от погоды и климата и об оптимальной адаптации к ним на основе использования метеорологической информации в различных сферах экономики;

овладение отечественной и зарубежной методикой комплексной оценки экономической полезности гидрометеорологической информации;

изучение теоретических моделей выбора оптимальных решений (стратегий) при учете погодно-климатических условий в производственной деятельности предприятий и умение использовать эти знания при метеорологическом обеспечении экономической и социальной сферы общества в интересах его устойчивого развития.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Метеорологическое обеспечение народного хозяйства»относится к дисциплинам вариативной части дисциплин блока 1 по направлению подготовки 05.03.05 «Прикладная гидрометеорология», профиль «Прикладная метеорология».

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:ПК-4

Таблица 1

Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции**	**Результаты обучения**
ПК-4 Способен разрабатывать различные типы метеорологических прогнозов, включая прогнозы загрязнения атмосферы и агрометеорологическ ие прогнозы, оценивать их качество	ПК-4.2 Проводит оценку успешности прогнозов, анализирует причины ошибок ПК-4.3Оценивает экономический эффект и эффективность использования метеорологических прогнозов в хозяйственной деятельности	Знать: типы метеорологических прогнозов Уметь:проводить оценку успешности и эффективности метеорологических прогнозов Владеть: профессиональными знаниями при составлении метеорологических, агрометеорологических прогнозов, а так же

		критериями их оценивания

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Таблица 2.

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объём дисциплины	**Количество часов**		
	Очная форма обучения	**Очно-заочная форма обучения**	**Заочная форма обучения**
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	**56**		
в томчисле:	**-**	**-**	**-**
лекции	**28**		**8**
занятиясеминарскоготипа:			
практическиезанятия	**28**		**8**
лабораторныезанятия			
указатьиное (приналичии)			
Самостоятельная работа (далее – СРС**) – всего:**	**88**		**128**
в томчисле:	**-**	**-**	**-**
курсоваяработа			
контрольнаяработа			
Видпромежуточнойаттестации	**зачет /экзамен**		

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3.

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	**Раздел / тема дисциплины**	**Семестр**	**Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.**	**Формы текущего контроля успеваемости**	**Формируемые компетенции**	**Индикаторы достижения компетенций**

			Лекции	Практическиезанятия	СРС			
1	Метеорологическая информация как основа гидрометеорологического обеспечения		4	4	22	Тест 1 практическая работа	ПК-4.	ПК-4.2
2	Стратегия потребителя при использовании метеоинформации для минимизации убытков.		8	8	22	Тест Практическая работа	ПК-4	ПК-4.3
3	Оценка успешности метеорологических прогнозов		6	6	22	Тест Практическая работа	ПК-4	ПК-4.2
4	Особенности метео-обеспечения различных отраслей хозяйства		10	10	22	Тест Реферат Практическая работа	ПК-4	ПК-4.2 ПК-4.3
	ИТОГО	**-**	**28**	**28**	**88**	**-**	**-**	**-**

Таблица 4

Структура дисциплины для заочной формы обучения

№	**Раздел / тема дисциплины**	**Курс**	**Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.**	**Формы текущего контроля успеваемости**	**Формируемые компетенции**	**Индикаторы достижения компетенций**

			Лекции	Практическиезанятия	СРС			
1	Метеорологическая информация как основа гидрометеорологического обеспечения		2	2	30	Тест Практическая работа	ПК-4	ПК-4.2
2	Стратегия потребителя при использовании метеоинформации для минимизации убытков.		2	2	32	Тест практическаяработа	ПК-4.	ПК-4.3
3	Оценкауспешностиметеорологическихпрогнозов		2	2	32	Тест	ПК-4	ПК-4.2
4	Особенности метео-обеспечения различных отраслей хозяйства		2	2	34	Тест Практическая работа Реферат	ПК-4	ПК-4.2 ПК-4.3
	ИТОГО		**8**	**8**	**128**	-	-	-

4.3. Содержание разделов/тем дисциплины

Раздел1. Метеорологическая информация как основа гидрометеорологического обеспечения

Тема1Объект, предмет, цель, задачи курса, методы исследования, научное и практическое значение. Структура Росгидромета.

Тема2.Источники и виды метеорологической информации (МИ) для метеообеспечения (МО) потребителей, формы ее представления и требования к ней.

Тема3.Метеопрогнозы (МП), их виды. Общие принципы и требования к ним при оценке их качества.

Раздел 2.Стратегия потребителя при использовании метеоинформации для минимизации убытков.

Тема1. Параметры, используемые при оценке

эффективности метеообеспечения потребителей.

Убытки по метеопричинам, их классификация.

Тема2. Зависимость убытков от качества прогнозов и защитных мер потребителя. Функция и матрица потерь, их виды.

Тема3.Стратегии потребителя метеоинформации. Оптимальная стратегия, критерии оптимальности.

Раздел3.Оценка успешности метеорологических прогнозов

Тема 1. Научная и практическая оценка. Необходимость выполнения оценки качества прогнозов погоды

Тема2. Характеристики качества.

Идеальный прогноз и фактический прогноз. Характеристики качества прогнозов погоды и штормовых предупреждений

Тема 3. Успешность численных, среднесрочных и долгосрочных прогнозов. Общая характеристика ценности метеопрогнозов.

Тема4. Пути повышения экономической эффективности использования метеопродукции в хозяйственной деятельности

Раздел4.Специализированное метеорологическое обеспечение отдельных отраслей экономики

Тема 1. Оценка экономической эффективности МО различных отраслей хозяйственной деятельности и их метеочувствительности.

Тема 2. Метеорологическое обеспечение различных отраслей экономики

Метеорологическое обеспечение гражданской авиации.

Гидрометеорологическое обеспечение морского транспорта (включая рыболовство).

Гидрометеорологическое обеспечение речного транспорта и лесосплава.

Метеорологическое обеспечение железнодорожного транспорта.

Метеорологическое обеспечение автомобильного транспорта.

Метеорологическое обеспечение агропромышленного комплекса.

Метеорологическое обеспечение лесного хозяйства.

Метеорологическое обеспечение топливно-энергетического комплекса.

Обеспечение метеорологической информацией строительства

4.4. Содержание занятий семинарского типа

Таблица 5.

Содержание практических занятий для очной формы обучения

№ темыдисциплины	**Тематикапрактическихзанятий**	**Всегочасов**	**В том числе часов практической подготовки**
Раздел 1.Тема1Объект, предмет, цель, задачи курса, методы исследования, научное и практическое значение. Структура Росгидромета.	Мировые гидрометеорологические центры: организационные, исследовательские, экспериментальные задачи, решаемые ими. Задачи и достижения.	2	2

Раздел 1 Тема 2 Источники и виды метеорологической информации (МИ) для метеообеспечения (МО) потребителей, формы ее представления и требования к ней.	Роль гидрометеорологического обеспечения как фактора устойчивого развития экономики	2	2
Раздел 1 Тема 3.Метеопрогнозы (МП), их виды. Общие принципы и требования к ним при оценке их качества.	Новые технологии сбора и обработки гидрометеорологической информации Информационно-технологические комплексы, используемые в прогностических подразделениях Росгидромета: АРМ-синоптика, ГИС-метео, ЮНИМАКС и др.	2	2
Раздел 2Тема 1. Параметры, используемые при оценке эффективности метеообеспечения потребителей. Убытки по метеопричинам, их классификация.	Опасные явления и комплекс неблагоприятных метеорологических явлений (критерии Северо-Кавказского УГМС), их комплексная характеристика	2	2
Раздел 1Тема 2. Зависимость убытков от	Параметры, используемые при оценке эффективности метеообеспечения потребителей. Убытки по метеопричинам, их классификация	2	2

качества прогнозов и защитных мер потребителя. Функция и матрицапотерь, ихвиды.			
Раздел 2 Тема 3 Стратегии потребителя метеоинформации. Оптимальная стратегия, критерии оптимальности.	Стратегии потребителя метеоинформации. Оптимальная стратегия, критерии оптимальности	2	2
Раздел3Тема 1..Стратегии потребителя метеоинформации. Оптимальная стратегия, критерии оптимальности.	Научная и практическая оценка успешности метеорологических прогнозов.	1	2
Раздел 3Тема 2. Характеристики качества. Идеальный прогноз и фактический прогноз. Характеристики качества прогнозов погоды и штормовых предупреждений	Характеристики качества. Идеальный прогноз и фактический прогноз.	2	2

Раздел 3Тема2Характеристики качества. Идеальный прогноз и фактический прогноз. Характеристики качества прогнозов погоды и штормовых предупреждений	Характеристики качества прогнозов погоды и штормовых предупреждений	2	2
Раздел 4 Тема 1 .Пути повышения экономической эффективности использования метеопродукции в хозяйственной деятельности	Пути повышения экономической эффективности использования метеопродукции в хозяйственной деятельности	1	2
Раздел 4 Тема2 Метеорологическое обеспечение различных отраслей экономики	Метеорологическое обеспечение гражданской авиации.Метеорологическое обеспечение железнодорожного и автомобильного транспорта.	2	2
Раздел 4 Тема2 Метеорологическое обеспечение различных отраслей экономики	Гидрометеорологическое обеспечение морского транспорта (включая рыболовство). Гидрометеорологическое обеспечение речного транспорта и лесосплава.	2	2

Раздел 4 Тема2 Метеорологическое обеспечение различных отраслей экономики	Метеорологическое обеспечение агропромышленного комплекса. Метеорологическое обеспечение лесного хозяйства.	4	2
Раздел 4 Тема2 Метеорологическое обеспечение различных отраслей экономики	Метеорологическое обеспечение топливно-энергетического комплекса.Обеспечение метеорологической информацией строительства	2	2

Таблица 6

Содержание практических занятий для заочной формы обучения

№ темыдисциплины	**Тематикапрактическихзанятий**	**Всегочасов**	**В том числе часов практической подготовки**
Раздел 1.Тема 1 Объект, предмет, цель, задачи курса, методы исследования, научное и практическое значение. Структура Росгидромета.	Мировые гидрометеорологические центры: организационные, исследовательские, экспериментальные задачи, решаемые ими. Задачи и достижения.	1	10
Раздел 1	Новые технологии сбора и обработки гидрометеорологической информации Информационно-технологические комплексы, используемые в прогностических подразделениях Росгидромета: АРМ-синоптика, ГИС-метео, ЮНИМАКС и др.	1	10
Раздел 2	Опасные явления и комплекс неблагоприятных метеорологических явлений (критерии Северо-	1	10

	Кавказского УГМС), их комплексная характеристика		
Раздел 2	Параметры, используемые при оценке эффективности метеообеспечения потребителей. Убытки по метеопричинам, их классификация	1	10
Раздел 3	Стратегии потребителя метеоинформации. Оптимальная стратегия, критерии оптимальности	1	10
Раздел3	Научная и практическая оценка успешности метеорологических прогнозов. Характеристики качества прогнозов погоды и штормовых предупреждений Характеристики качества. Идеальный прогноз и фактический прогноз.	1	10
Раздел 4	Пути повышения экономической эффективности использования метеопродукции в хозяйственной деятельности	1	10
Раздел 4	Метеорологическое обеспечение гражданской авиации.Метеорологическое обеспечение железнодорожного и автомобильного транспорта. Гидрометеорологическое обеспечение морского транспорта (включая рыболовство). Гидрометеорологическое обеспечение речного транспорта и лесосплава. Метеорологическое обеспечение агропромышленного комплекса. Метеорологическое обеспечение лесного хозяйства.Метеорологическое обеспечение топливно-энергетического комплекса.Обеспечение метеорологической информацией строительства	1	10

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентоввключают:

- Методические рекомендации по получению, обработке и хранению приобретенной информации
- Методические рекомендации по написанию и проработке конспекта
- Методические рекомендации по написанию реферата

— Методические рекомендации по подготовке к тестам
— Методическиерекомендациипо подготовке к практическим работам
— Методические рекомендации по подготовке доклада
— Методические рекомендации по подготовке к экзамену

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 60
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий - 10
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации - 30

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **зачет/экзамен**

Форма проведения **зачета/экзамена**:*письменно по билетам*

Перечень вопросов для подготовки к зачету

ПК-4.2:

1. Виды метеорологической информации, ее классификация.
2. Метеопрогнозы, их классификация.
3. Общие требования к оценке методов прогноза погоды.
4. Оценка оправдываемостиметодов альтернативных прогнозов.
5. Матрица сопряженности альтернативных прогнозов погоды.
6. Критерии оправдываемостиметодов альтернативных прогноза погоды, их использование для выбора наиболее удачных методов.
7. Матрицы сопряженности многофазовыхметеопрогнозов; их назначение, содержание и свойства.
8. Матрица весов, ее назначение и содержание.
9. Оценка успешности многофазовых прогнозов.
10. Убытки по метеопричинам и затраты потребителя на предупредительные меры.
11. Функция потерь потребителяметеоинформации. Виды функции потерь.
12. Матрица потерь потребителя метеоинформации. Элементы матрицы потерь.
13. Стратегия поведения потребителя метеоинформации. Простейшие стратегии.
14. Оптимальная стратегия поведения потребителя метеорологической информации. Критерии оптимальности.
15. Теория игр и ее использование при метеообеспечении хозяйственной деятельности.
16. Метеочувствительность потребителя метеоинформации. Классификация потребителей по метеочувствительности.

ПК-4.3:

17. Общие подходы к определению экономической эффективности метеорологического обеспечения хозяйственной деятельности.
18. Особенности метеообеспечения сельского хозяйства. Оценка экономической эффективности использования метеоинформации в этой отрасли.

19. Особенности метеообеспечения топливно-энергетического комплекса. Оценка экономической эффективности использования метеоинформации в этой отрасли.

20. Особенности метеообеспечения коммунального хозяйства. Оценка экономической эффективности использования метеоинформации в этой отрасли.

21. Особенности метеообеспечения строительного комплекса. Оценка экономической эффективности использования метеоинформации в этой отрасли.

22. Особенности метеообеспечения транспорта. Оценка экономической эффективности использования метеоинформации в этой отрасли.

23. Особенности метеообеспечения морских организаций.

24. Особенности метеообеспечения гражданской авиации.

25. Особенности метеообеспечения автомобильного транспорта.

26. Особенности метеобеспечения речного транспорта и лесосплава.

27. Особенности метеообеспечения лесного хозяйства. Оценка экономической эффективности использования метеоинформации в этой отрасли.

28. Использование метеоинформации при охране атмосферного воздуха.

29. Использование метеоинформации в индустрии туризма и отдыха.

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

ПК-4.2

1.Объект, предмет, цель, задачи курса, методы исследования, его научное и практическое значение.

2. Выбор оптимальной стратегии потребителя при кардинальных мерах защиты при использовании методических прогнозов.

3. Статистические методы обработки информации в экономической метеорологии: априорные вероятности.

4. Виды метеоинформации, ее классификация.

5. Общие требования к оценке методов прогноза погоды. Оценка оправдываемости альтернативных прогнозов.

6. Критерии оправдываемости методов прогноза погоды, их использование для выбора наиболее удачных методов.

7. Стратегия потребителя при гидрометобеспечении. Простейшие стратегии.

8. Матрица сопряженности альтернативных прогнозов; ее назначение, содержание и свойства.

9. Оптимальная стратегия потребителя. Критерии оптимальности.

10. Матрица весов, ее назначение и содержание.

11. Экономическая информация в системе погода-прогноз-потребитель.

12. Общие требования к оценке методов прогноза погоды. Оценка успешности многофазовых прогнозов.

13. Функция потерь.

14.Матрица потерь.

15. Убытки по метеопричинам и затраты потребителя на предупредительные меры.

16. Общие подходы к определению эффективности гидрометобеспечения.

17. Функция и матрица потерь потребителя. Элементы матрицы потерь.

18. Метеочувствительность потребителя метеоинформации. Классификация потребителей.

19. Функция и матрица выигрышей.

ПК-4.3

20. Критерии оптимальности выбора стратегии (решения). Целевая функция.

21. Особенности метеообеспечения строительного комплекса.

22. Особенности метеообеспечения транспорта.

23. Общая схема разработки оптимальных решений на основе прогностической информации. Метод Байеса.

24. Особенности метеообеспечения лесного хозяйства.

25. Прогностическая информация о состоянии атмосферы, ее форма обобщения и анализ.

26. Функция полезности и формы ее представления.

27. Многофазовая матрица потерь.

28. Особенности метеообеспечения топливно-энергетического комплекса.

29. Байесовская оценка средних потерь.

30. Особенности метеообеспечения коммунального хозяйства.

31. Особенности метеообеспечения сельского хозяйства.

Методика выполнения курсовой работы представлена в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Метеорологическое обеспечение народного хозяйства».

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7,

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	**Баллы**
Посещение лекционных занятий	0-10
Тестирование	0-20
Практическая работа	0-30
Реферат	0-10
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	**0-100**

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 8.

Балльная шкала итоговой оценки на зачете

Оценка	**Баллы**
Зачтено	40-100
Незачтено	0-39

Таблица 9.

Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	**Баллы**
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Метеорологическое обеспечение народного хозяйства».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

1. Хандожко Л.А. Экономическая метеорология. Учебник. — СПб.: Гидрометеоиздат, 2005. – 491 с. [Электронный ресурс]. URL:http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-090512.pdf

2. Сборник задач по экономической метеорологии: методическое пособие/ Л.А. Хандожко, Г.Н.Чичасов, А.А. Фокичева.– М.: СПб.: Гидрометеоиздат, 2007. – 31с. – [Электронный ресурс]. URL: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-417144726.pdf

Дополнительная литература

1. Хандожко Л.А. Оптимальные погодо-хозяйственные решения – СПб.: изд. РГГМУ, 1999. - 162 с.

2. Дробжева Я.В., Волобуева О.В. Метеорологические прогнозы и их экономическая полезность: учебное пособие/Я.В. Дробжева, О.В. Волобуева. – СПб.: Адмирал, 2016. – 116с. [Электронный ресурс]. URL: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_6eb155d3ec634fe3968f0ba6fefe7d90.pdf

3. Хандожко Л.А. Метеорологический фактор энерго- и ресурсосбережения в теплоэнергетике России / Л.А. Хандожко // Учёные записки РГГМУ, 2008. – №7. – С.117-137.[Электронный ресурс]. URL: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/7-14.pdf

4. Хандожко Л.А., Фокичева А.А. Методические указания по дисциплине «Экономическая метеорология»: методическое пособие / Л.А. Хан-дожко, А.А. Фокичева.– СПб.: РГГМУ, 2006. – 22 с. [Электронный ресурс]. URL: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/img-090514.pdf

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет) http://www.meteorf.ru/
2. Региональный метеорологический учебный центр Всемирной метеорологической организации в Российской Федерации, http://ipk.meteorf.ru/

8.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система WindowsXP, MicrosoftOffice 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций PowerPoint
5. Программа распознавания текста FineReader

8.4. Перечень информационных справочных систем

1. СПС Консультант Плюс;

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Электронно-библиотечная система РГГМУ ГидроМетеоОнлайн-http://elib.rshu.ru/
2. Информация электронной библиотечной системы http://znanium.com/
3. Научная электронная библиотека http://elibrary.ru
4. Издательство ЮРАЙТ https://biblio-online.ru/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории оборудованы видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональным компьютером с выходом в сеть Интернет; помещения для проведения семинарских и практических занятий оборудованы учебной мебелью; библиотека имеет рабочие места для студентов; компьютерные классы оснащены видеопроекционным оборудованием, средствами звуковоспроизведения, экраном, персональными компьютерами с выходом в сеть Интернет.

10.Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.